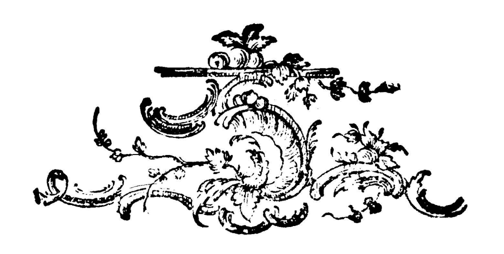
Neue Methode allerley Arten von Temperaturen dem Claviere aufs bequemste mitzutheilen;

auf Veranlaßung einer von dem Herrn Baron von Wiese zu Dresden vorgeschlagenen neuen Stimmungsart

entworfen

von

Friedrich Wilhelm Marpurg.



Berlin,

bey Gottlieb August Lange, 1790.



Des

Königl. Preußischen Hochbetrauten

Wirkl. Geheimen Etats- Krieges- und Cabinetsministers,

wie auch

Ritters des schwarzen Adler-Ordens,

Curators der Königl. Akademie der Wissenschaften und Ehrenmitgliedes verschiedener auswärtigen Akademien, Erb- und Gerichtsherrn zu Lottin und Zubehör in Pommern, und zu Britz in der Mark ꝛc. ꝛc.

Herrn

Grafen von Herzberg

Excellenz.



Hochgebohrner Herr Graf,
Gnädiger Herr,

Erdreistet durch den großmüthigen Schutz, womit Ew. Excellenz Künste und Wissenschaften beehren, wage ich es Dero erlauchtem Nahmen eine Schrift ehrerbietigst zu weihen, welche in das Gebiet einer Kunst gehöret, die, ob sie gleich zum bloßen Vergnügen zu existiren scheinet, dennoch zu allen Zeiten, von den grauesten Zeiten Griechenlands an, das Nachdenken des Physikers und Geometers beschäftiget hat. Glücklich würde ich

mich schätzen, wenn Sie, Gnädiger Herr, in einer der kostbaren Augenblicke, die Ihnen die Angelegenheiten Europens übrig laßen, und in welchen Sie sich mit den Gelehrten Athens und Roms unterhalten, auf gegenwärtiges Werk einen huldreichen Blick fallen ließen, und durch Dero hohen Beyfall das Schicksal desselben bey dem kennenden Publicum bestimmten. Ew. Excellenz ersuche ich ehrerbietigst, mich Dero fernern gnädigen Wohlwollens zu würdigen, und die Bezeugung des tiefen Respects zu genehmigen, mit welchem ich die Ehre habe zu seyn

Ew. Excellenz

Berlin,
den 20. April
1790.

unterthäniger und gehorsamster
Diener,

F. W. Marpurg.

Vorbe-

Vorbericht.

Vor nicht gar langer Zeit erschien zu Dresden aus der gelehrten Feder des Herrn B. v. W. *) eine Anweisung zur mechanischen Uebertragung einer von demselben vorgeschlagenen neuen ungleichschwebenden Temperatur. Da seit der bekannten Kirnbergerschen Stimmungsart **), die von einigen so sehr gelobt und von keinem gebraucht ward, nichts neues über einen Gegenstand dieser Art geschrieben worden, so konnte der Dresdner Aufsatz nicht anders als die Neugier eines Freundes der musikalischen Theorie rege machen. Ich werde in diesen Blättern über die darinnen vorgeschlagene Temperatur, in Vergleichung mit der Kirnbergerschen, meine Gedanken eröfnen, und bemerke bloß allhier, daß die problematische Methode, womit beyde Auctores, sowohl der Hr. B. v. W. als der Verfasser der Kunst des reinen Satzes, zu Werke gegangen, und vermittelst

*) Der Verleger Herr Hilscher kennt den Verfaßer. Warum soll es die übrige Welt nicht wissen, daß es der Herr Baron von Wiese ist? Ist es von meiner Seite eine Indiscretion, das Geheimniß zu verrathen, so wird der Hr. Baron solche auf Rechnung meiner Hochachtung für seinen Nahmen setzen.

**) Man sehe Kirnbergers Kunst des reinen Satzes, ingleichen desselben Clavierübungen, 4te Sammlung 2c.

telst welcher der erstere eine um $\frac{6}{12}$ Commat. diton. Λ und lezterer eine um $\frac{5\frac{1}{2}}{12}$ Λ schwebende Quinte mit dem bloßen Gehöre bestimmen wollen, mich auf den Einfall gebracht zu versuchen, ob diese Methode nicht einiger Rectificirung fähig, und auf alle Arten der ungleichschwebenden Temperatur, in soweit solche durch geometrische Zwölftheile des ditonischen Comma 531441 : 524288 erhalten werden können, anwendbar wäre. Ich liefere allhier das Resultat meiner Grübeleyen.

Da ich in dieser Schrift mit nichts als ungleichschwebenden Temperaturen zu thun habe, so glaube man nicht, daß ich damit zurücknehmen wolle, was ich ehemals in meinem Versuch über die musikalische Temperatur, zum Lobe der gleichschwebenden gesaget habe. Ich bin noch immer mit Werkmeistern, Neidhardt, Sorge, Adlung, und hundert andern der Meinung, daß alle Quinten und Terzen, aus deren Umkehrung und Zusammensetzung alle übrige Intervalle entstehen, so schön als möglich seyn müssen, und dieses werden sie seyn, wenn sie ihren natürlichen Verhältnißen so nahe als möglich kommen, da man sie nicht in ihrer ganzen Vollkommenheit haben kann. Welches Ohr wird nicht durch falsche Griffe eines Spielers, oder durch die falsche Intonation eines Sängers beleidigt? So wie sich nun die reinen Griffe auf einem Instrumente gegen falsche verhalten, so verhält sich, überhaupt gesprochen, die gleichschwebende Temperatur gegen die ungleichschwebende, und man kann hieraus natürlicherweise folgern, daß diejenige Temperatur vor allen andern den Vorzug haben müße, in welcher die natürlichen Verhältniße aller Intervalle ohne Ausnahme so wenig als möglich abgeändert worden.

Nach allem diesen wird es bey dem verschiedenen Empfindungsvermögen der Kunstausüber, der ungleichschwebenden Temperatur niemals an Freunden fehlen, und da solche auf unzählige Art möglich ist, und einige Sorten derselben sich in Ansehung der andern ziemlich vortheilhaft auszeichnen, so habe ich es schon der Mühe wehrt gehalten, in dieser Materie noch einmal die Feder anzusetzen. Auf die Frage: welche Sorten ich für die besten halte, verweise ich den Leser auf meinen Versuch über die Temperatur. —

Da in diesen Blättern zwischen der Temperatur des Herrn B. v. W. und der Kirnbergerschen eine Vergleichung angestellet worden, und diese zum Vortheil der ersteren ausgefallen ist, so beliebe niemand dieses Urtheil für partenisch, und für eine Folge meiner ehemaligen musikalischen Streitigkeiten mit dem seel. Kirnberger zu halten. Ich bitte mich nicht nach diesen längst von mir vergeßnen Begebenheiten, sondern nach den vorgebrachten Gründen zu beurtheilen. — Ehre genug für den Verfasser der Kunst des reinen Satzes, daß er nicht allein dieses Werk geschrieben, sondern annoch, durch ungefähre Entwickelung der harmonischen Ration 16384 : 10935, dem berühmten Lambert*) Gelegenheit gegeben, die mechanische Stimmungsart zu erfinden. — Uebrigens freuet es mich allezeit, wenn ich, bey diesen so harmonieleeren Zeiten hin und wieder Künstler entdecke, die, wenn sie sich auch nicht in die Kunst des reinen Satzes hinein studiret haben, dennoch den harmonischen Einsichten des verewigten Verfaßers Recht wiederfahren laßen, und das Studiren seiner Schriften angehenden Virtuosen empfehlen. Warum fin-

*) Man sehe desselben Gedanken über die musikalische Temperatur in meinen histor. krit. Beyträgen, Vter Band, 6tes Stück.

det sich unter diesen Verehrern des Verdienstes nicht jemand, der die Kirnbergerschen Schriften ins Kurze zusammenzieht, in Ordnung bringet, die ungleiche Schreibart ebnet und verbessert, die Allotria wegthut, die Widersprüche ausmerzet, die mangelhaften Stellen suppliret, und dem vortreflichen Manne dadurch ein monimentum ære perennius setzet?

Inhalt.

Achte

Inhalt.

Einlei=

Einleitung.

§. 1.

Es giebet zur Zeit nicht mehr als zweyerley Methoden, dem Claviere eine Temperatur sicher mitzutheilen, die geometrische, welche den Gebrauch des Monochords erfordert, und die mechanische, welche die zu erfindenden unbekannten Tongrößen aus bekannten Intervallen hervorbringet. Zum Exempel, wenn man eine um $\frac{4}{12}$ Commat. diton. Λ schwebende Quinte verlanget, so ist dieses eine unbekannte Tongröße, welche mit dem bloßen Gehör nicht sicher bestimmet werden kann. Indeßen kann solche aus einer Progreßion von 31 Quarten — 4 große Terzen [a]), welches lauter bekannte Intervalle sind, entwickelt werden. Wenn der durch verschiedne musikalische Erfindungen rühmlichst bekannt gewordne Mechaniker Hohlfeld uns nicht zu zeitig wäre entrissen worden, so würden wir mittelst eines Temperatur-Bestecks, oder eines Bestecks von Stimmgabeln eine dritte Methode erhalten haben, welche sowohl die geometrische als mechanische an Gemeinnützigkeit übertroffen hätte.

§. 2.

Indem ich mir die Freiheit nehme, dem Publico gegenwärtigen Versuch einer neuen Temperirmethode zu überreichen, so glaube man nicht daß ich irgend eine andere Methode verketzern werde. Ich erkläre sie gegentheils alle für besser als die meinige. Der Unterscheid ist bloß dieser, daß man nicht allezeit ein Monochord bey der Hand hat, und daß mit der mechanischen Methode das Unbequeme verbunden ist, daß man öfters viele Arbeit umsonst thun muß, indem viele Terzen und Quinten abgestimmet und wieder umgestimmet werden müßen. Bey so bewandten Umständen habe ich geglaubt, daß manchem Tonkünstler mit einer Methode gedienet seyn möchte, zu deren Gebrauch man zu allen Zeiten die Geräthschaften, nemlich Kopf und Hand, in seiner Gewalt hat, und welche, überhaupt gesprochen, wenigstens um die Hälfte weniger Operationen erfordert, als die mechanische, oder um genauer zu sprechen, welche nichts anders als eine verkürzte mecha-

a) Man sehe die im Vten Bande 6 Stück meiner histor. krit. Beyträge von mir ausgearbeiteten Temperaturtabellen, unter dem Tone G. Λ, Seite 482.

mechanische Methode ist. Ich habe gesagt überhaupt, weil Fälle vorkommen, wo die eigentliche mechanische kürzer ist als die meinige, wie davon ein Exempel in der Folge gegeben werden wird.

§. 3.

Die Erfahrung lehret, daß es möglich ist nach einer gewissen Methode, welche im II[ten] Abschnitt, §. 13. dargeleget werden soll, und in dem bloßen Gebrauch des Gehörs besteht, die gleichschwebende Temperatur ohne viele Mühe zu erhalten. Wir wollen diesen Umstand nutzen, die gleichschwebende Temperatur zum Grunde unserer Operationen legen, gewisse Vortheile, welche die mechanische Stimmungsmethode darbietet, zu Hülfe nehmen, die Relation untersuchen, in welchem sich die aus der Progreßion der Ration 3:2 hervorgehenden Rationalintervalle der Octave gegen die zwölf gleichschwebenden Töne derselben befinden, und auf das Resultat dieser Untersuchung eine Methode bauen, mit den wenigsten und leichtesten Operationen jede ungleichschwebende Temperatur, in welcher keine kleinere Schwebungen als von $\frac{1}{12}$ Comm. diton. vorkommen, aufs Clavier zu übertragen. Um solche gehörig zu begreiffen, wird nichts weiter als einige Uebung im logarithmischen Calcul erfordert. Wer gleich zum Werke schreiten, und sich mit den theoretischen Untersuchungen nicht abgeben will, der kann den I[sten] Abschnitt überschlagen, und sofort zum II[ten] und III[ten] eilen, und auch in selbigen die calculatorischen Operationen auf die Seite schieben.

Erster Abschnitt.

Vergleichung der zwölf gleichschwebenden Töne der Octave mit den zwölf Rationalintervallen derselben.

§. 4.

Wir verstehen durch die 12 Rationalintervalle der Octave die aus der 12maligen harmonischen Zusammensetzung der Ration 3:2 [b]) entspringenden Töne, und wollen solche zwischen C:c = 200000:100000 =
Logar.
= 5,3010300 — 5,0000000 berechnen. Alsdenn wird seyn

1) G

b) Damit der Umfang der Octave C:c nicht überschritten werde, muß das fallende Quartenverhältniß 3:4 zu Hülfe genommen werden.

		Logar.	
1) G	=	5,1249387	Product der Quinte c:g
2) D	=	5,2498774	. . der 2 Quinten c:g und g:d
3) A	=	5,0737860	. . der 3 Quinten c:g, g:d und d:a
4) E	=	5,1987248	. . der vorigen 3 Quinten und der von a:e
5) H	=	5,0226335	. . der vorigen 4 Quinten und der von e:h
6) Fis	=	5,1475722	. . der vorigen 5 Quinten und der von h:fis
7) Cis	=	5,2725109	. . der vorigen 6 Quinten und der von fis:cis
8) Gis	=	5,0964195	. . der vorigen 7 Quinten und der von cis:gis
9) Dis oder Es	=	5,2213583	. . der vorigen 8 Quinten und der von gis:dis
10) B	=	5,0452670	. . der vorigen 9 Quinten und der von es:b
11) F	=	5,1702057	. . der vorigen 10 Quinten und der von b:f
12) c	=	4,9941145	. . der vorigen 11 Quinten und der von f:c

§. 5.

Hier sind auch die Logarithmen der 12 gleichschwebenden halben Töne der Octave C:c.

C	=	5,3010300	Fis	=	5,1505150
G	=	5,1254292	Cis	=	5,2759442
D	=	5,2508583	Gis	=	5,1003433
A	=	5,0752575	Dis oder Es	=	5,2257725
E	=	5,2006867	B	=	5,0501717
H	=	5,0250858	F	=	5,1756008

§. 6.

Endlich füge ich eine Schwebungstabelle der Quinte c:g, sowohl in ab- als aufsteigenden Schwebungen [c]) hinzu:

(a) in absteigenden Schwebungen.

Logar.

Grundton C = 5,3010300

Reines G = 5,1249387

c) Histor. krit. Beyträge Vter Band 6tes Stück, Seite 482. 483.

$\frac{1}{12}$ Λ Commat. diton.	=	5,1254292	ist das gleichschwebende G, zu dessen Entwickelung 7 Quarten — 1 große Terz erfordert werden.
2 Λ	=	5,1259196	entsteht aus 15 Quarten — 2 große Terzen.
3 Λ	=	5,1264101	. . aus 23 Quarten — 3 große Terzen.
4 Λ	=	5,1269006	. . aus 31 Quarten — 4 große Terzen.
5 Λ	=	5,1273910	. . aus 39 Quarten — 5 große Terzen.
6 Λ	=	5,12788 5	. . aus 37 Quinten + 6 große Terzen.
7 Λ	=	5,1283720	. . aus 29 Quinten + 5 große Terzen.
8 Λ	=	5,1288624	. . aus 21 Quinten + 4 große Terzen.
9 Λ	=	5,1293529	. . aus 13 Quinten + 3 große Terzen.
10 Λ	=	5,1298434	. . aus 5 Quinten + 2 große Terzen.
11 Λ	=	5,1303339	. . aus 3 Quarten + 1 große Terz
$\frac{12}{12}$ Λ	=	5,1308243	. . aus 11 Quarten.

(b) in aufsteigenden Schwebungen.

Grundton C = 5,3010300

Reines G	=	5,1249387	
$\frac{1}{12}$ V Commat. diton.	=	5,1244482	aus 9 Quinten + 1 große Terz.
2 V	=	5,1239578	aus 17 Quinten + 2 große Terzen.
3 V	=	5,1234673	aus 25 Quinten + 3 große Terzen.
4 V	=	5,1229768	aus 33 Quinten + 4 große Terzen.
5 V	=	5,1224864	aus 41 Quinten + 5 große Terzen.
6 V	=	5,1219959	aus 35 Quarten — 6 große Terzen.
7 V	=	5,1215054	aus 27 Quarten — 5 große Terzen.
8 V	=	5,1210150	aus 19 Quarten — 4 große Terzen.
9 V	=	5,1205245	aus 11 Quarten — 3 große Terzen.
10 V	—	5,1200340	aus 3 Quarten — 2 große Terzen.
11 V	—	5,1195435	aus 5 Quinten — 1 große Terz.
$\frac{12}{12}$ V	—	5,1190531	aus 13 Quinten.

§. 7.

Um die gegen einander zu vergleichenden National- und gleichschwebenden Intervalle zwischen C:c, unter eben demselben Gesichtspunkt bey einander zu haben,

haben, setze man solche nach Anleitung folgender Tabelle dergestalt unter und über einander, daß jeder in die Mitte zu stellender gleichschwebender Ton eine rationale Unter- und Oberquinte bekömmt, und hernach überschreibe man, von der ersten gleichschwebenden Quinte g an, die Intervalle nach ihrer Ordnung mit den Zahlen 1. 2. 3. 4. u. s. w. Diese Zahlen dienen dazu, die Schwebungen der Quinten anzuzeigen. Die Tabelle wird wegen des zum Grunde liegenden C, die C Vergleichungs oder C Verhältnißtabelle genennet werden, und sie siehet folgendergestalt aus:

C Vergleichungstabelle.

Schwebungen	C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Oberquinte		d	a	e	h	fis	cis	gis	dis	b	f	c	g
Gleichschweb.		g	d	a	e	h	fis	cis	gis	es	b	f	c
Unterquinte		c	g	d	a	e	h	fis	cis	as	es	b	f

§. 8.

In der vorhergehenden Tabelle formiren die in der Mitte stehenden gleichschwebenden Töne mit den unter eben derselben Schwebungsnummer befindlichen Rationaltönen, und zwar mit den Unterquinten lauter **abwärts** schwebende und mit den Oberquinten lauter **aufwärts** schwebende Quinten. Zum Exempel:

a) das gleichschwebende d unter No. 2. machet mit der rationalen Unterquinte g eine um $\frac{2}{12}$ Comm. dit. $\wedge$, und mit der rationalen Oberquinte a eine um $\frac{2}{12}$ V schwebende Quinte.

b) das gleichschwebende a unter No. 3. machet mit der rationalen Unterquinte d eine um $\frac{3}{12}$ $\wedge$, und mit der rationalen Oberquinte e eine um $\frac{3}{12}$ V [d]) schwebende Quinte, und so weiter.

§. 9.

Wir wollen das lezte Exempel berechnen, und bemerken also,

			Logar.
daß das gleichschwebende	a	(nach §. 5.) ist =	5,0752575
daß das rationale	d	(nach §. 4.) ist =	5,2498774
daß das rationale	e	(nach §. 4.) ist =	5,1987248

 Nun

d) Da wir allhier mit keinem andern Comma, als dem ditonischen von 531441 : 524288 zu thun haben, so beziehen sich die vollkommenden Zwölftheile auf nichts anders als selbiges, wenn es auch nicht allezeit ausdrücklich angedeutet wird.

Nun halten wir dir die Quinten d:a und a:e gegen die im §. 6. mit ihren ab- und aufsteigenden Schwebungen dargelegte Quinte c:g, und sagen nach der Proportionsregel:

Logar.			ingleichen		
d = 5,2498774,	a = 5,0752575		a = 5,0752575 *)		
	c = 5,3010300		(2) = 0,3010300		
	10,3762875		A = 5,3762875,	E = 5,1987248	
	5,2498774			C = 5,3010300	
	g = 5,1264101			10,4997548	
				5,3762875	
				G = 5,1234673	

Wenn man in die im §. 6. beygebrachte Schwebungstabelle der Quinte c:g blicket, so wird man finden, daß der Logarithme 5,1264101 eine um $\frac{3}{12}$ ∧, und der Logarithme 5,1234673 eine um $\frac{3}{12}$ V schwebende Quinte anzeiget. Folglich wird d:a um $\frac{3}{12}$ Commat. dit. unter sich, und a:e um $\frac{3}{12}$ über sich schweben.

§. 10.

Obgleich in der C Vergleichungstabelle §. 7. alle 12 Quinten enthalten sind, so kommen sie dennoch eine jede nur zweymal in selbiger vor, nemlich einmal als eine abwärts und einmal als eine aufwärtsschwebende Quinte. Zum Exempel, die Quinte fis:cis kömmt nur entweder als eine um $\frac{6}{12}$ erhöhte, oder als eine um $\frac{7}{12}$ erniedrigte Quinte vor, nicht aber als eine um 2 oder $\frac{3}{12}$ alterirte Quinte, und so weiter mit den übrigen 11 Quinten. Wenn man die 12 Quinten also in allen möglichen Gestalten von $\frac{1}{12}$ bis $\frac{12}{12}$, ∧ und V, tabellarisch beysammen haben will, um den Zusammenhang der darauf gebaueten Lehrsätze und deren Berechnung desto deutlicher einzusehen, so muß man zuvörderst, die im §. 7. beygebrachte C Vergleichungstabelle in alle übrige 11 Töne versetzen, als:

G Ver-

*) Um quintenweise rechnen zu können, ist das a um eine Octave erniedrigt, und zu dem Ende der Logarithme von 2 zu dem von a addiret worden.

G Vergleichungstabelle.

Schwebung		1	2	3
Oberquinte	g	a	e	h
Gleichschweb.		d	a	e
Unterquinte		g	d	a u. s. w.

D Vergleichungstabelle.

Schwebung		1	2	3
Oberquinte	d	e	h	fis
Gleichschweb.		a	e	h
Unterquinte		d	a	e u. s. w.

A Vergleichungstabelle.

Schwebung		1	2	3
Oberquinte.	a	h	fis	cis
Gleichschweb.		e	h	fis
Unterquinte		a	e	h u. s. w.

E Vergleichungstabelle.

Schwebung		1	2	3
Oberquinte	e	fis	cis	gis
Gleichschweb.		h	fis	cis
Unterquinte		e	h	fis u. s. w.

H Vergleichungstabelle.

Schwebung		1	2	3
Oberqninte	h	cis	gis	dis
Gleichschweb.		fis	cis	gis
Unterquinte		h	fis	cis u. s. w.

Fis Vergleichungstabelle.

Schwebung		1	2	3
Oberquinte	fis	gis	dis	ais = (b)
Gleichschweb.		cis	gis	dis = (es)
Unterquinte		fis	cis	gis = (as) u. s. w.

Cis Vergleichungstabelle.

Schwebung		1	2	3
Oberquinte	cis	dis	ais	eis = (f)
Gleichschweb.		gis	dis	ais = (b)
Unterquinte		cis	gis	dis = (es) u. s. w.

Gis oder As Vergleichungstabelle.

Schwebung		1	2	3
Oberquinte	as	b	f	c
Gleichschweb.		es	b	f
Unterquinte		as	es	b u. s. w.

Es Vergleichungstabelle.

Schweb.		1	2	3
Oberquint.	es	f	c	g
Gleichschw.		b	f	c
Unterquint.		es	b	f u. s. w.

B Vergleichungstab.

Schweb.		1	2	3
Oberquint.	b	c	g	d
Gleichschw.		f	c	q
Unterquint.		b	f	c u. s. w.

F Vergleichungstab.

Schweb.		1	2	3
Oberquint.	f	g	d	a
Gleichschw.		c	g	d
Unterquint.		f	c	g u. s. w.

§. 11.

Wenn man diese Tabellen zu Stande gebracht hat, so muß hernach der Wehrt der Logarithmen für die Rationalzahlen ebenfalls von Quinte zu Quinte geändert, und für den Grundton jeder Vergleichungstabelle der dem Grund-

tone

tone C in der C Vergleichungstabelle ertheilt gewesene Logarithme 5,3010300 angenommen, und jeder dieser Grundtöne als der Producent der in der Tabelle folgenden Töne angesehen werden. Folglich wird in der G Vergleichungstabelle, wenn für G der Logarithme 5,30 0300 angenommen worden, der Logarithme seyn von

1) D = 5,1249387 Product der Quinte g:d
2) A = 5,2498774 . . der beyden Quinten g:d und d:a
3) E = 5,0787860 . . der drey Quinten g:d, d:a und a:e, u. s. w.

Eben so wird in der D Vergleichungstabelle, wenn D in den Zahlen 5,3010300 genommen wird, der Logarithme seyn von

1) A = 5,1249387 Product der Quinte d:a
2) E = 5,2498774 . . der 2 Quinten d:a und a:e
3) H = 5,0737860 . . der 3 Quinten d:a, a:e und e:h, u. s. w.

Die Anwendung ist auf die übrigen zu construirenden Verhältnißtabellen mit leichter Mühe zn machen.

§. 12.

Endlich ist noch zu merken, daß auch die Logarithmen der zwischen C:c berechneten gleichschwebenden Töne nach und nach, von Quinte zu Quinte, den andern Grundtönen der verschiednen Vergleichungstabellen zu Theil werden müssen. Zum Exempel in der G Vergleichungstabelle wird seyn der Logarithme von

G = 5,3010300
D = 5,1254292
A = 5,2508589
E = 5,0752575 u. s. w.

und in der D Vergleichungstabelle

D = 5,3010200
A = 5,1254292
E = 5,2508583
H = 5,0752575, und so weiter.

Die fernere Anwendung ergiebet sich von selbst.

Zwey=

Zweyter Abschnitt.

Einer Quinte jede in Zwölftheilen Commat. diton. verlangte Schwebung zu geben.

§. 13.

Bey der Auflösung aller folgenden Aufgaben wird die gleichschwebende Temperatur zum Grunde gelegt. Wir verstehen aber durch gleichschwebende Temperatur allezeit diejenige, in welcher jeder der 12 halben Töne um $\frac{1}{12}$ Comm. dit. erniedrigt worden. Folglich sind die Ausdrücke gleichschwebende oder eine um $\frac{1}{12}$ unter sich schwebende Quinte, ingleichen gleichschwebender oder ein um $\frac{1}{12}$ erniedrigter Ton synonimisch. Wir müssen also sehen, wie solche am sichersten und am kürzesten, ohne alle andere Hülfsmittel als durch das bloße Gehör erhalten werden kann. Dieses wird mittelst folgender vier Hauptoperationen in Absicht auf C:c am füglichsten geschehen. Der Proceß wird mit leichter Mühe auf andere Octaven zu appliciren seyn.

Erste Operation, welche mit den 3 großen Terzen c:e, e:gis und as:c vorgenommen wird. Man stimme zuvörderst die beyden Töne c und e ganz rein und erhöhe hernach das e etwas über seine natürliche Größe. Man nehme eben diesen Proceß mit e:gis und alsdenn mit as und c vor. Wenn keine Terz mehr als die andere über sich schwebet, das Gehör durch die Schwebung nicht beleidigt wird, und die Octave C:c vollkommen rein ist, so hat man nichts weiter zu verlangen.

Zweyte Operation, welche die 4 kleinen Terzen c:es, dis:fis, fis:a und a:c trift. Man stimme zuvörderst die Töne c und es ganz rein, und erniedrige hernach das es etwas unter seiner natürlichen Größe. Man nehme eben diesen Proceß mit dis und fis, fis und a, und a und c vor. Wenn keine Terz mehr als die andere unter sich schwebet und das Gehör nicht durch die Schwebung beleidigt wird, so ist die Stimmung verrichtet.

Dritte Operation. Hier werden die 4 kleinen Terzen e:g, g:b, b:des und cis:e, auf ähnliche Art mit denen von der zweyten Operation gestimmet. Die Octave E:e muß wie alle Octaven, vollkommen rein seyn.

Vierte Operation. Hier werden die 4 kleinen Terzen gis:h, h:d, d:f, und f:as = (f:gis) nach eben der Manier wie die vorigen gestimmet.

Anmerkung.

Wer es bequemer findet, kann den Stimmungsproceß auf folgende Art vornehmen:

1) c:es, dis:fis, fis:a und a:c.
2) Von *c* an c:e, e:gis und as:c.
3) Von *dis* oder *es* an es:g, g:h, h:dis.
4) Von *fis* an fis:ais, b:d, d:fis.
5) Von *a* an a:cis, cis:eis, f:a.

§. 14.

Wer nun will der kann mit dieser Temperatur, zu deren Vollendung nichts weiter als die Octaven der abgestimmten Töne fehlen, zufrieden seyn. Will man aber eine ungleichschwebende Temperatur haben, so mache man sich zuvörderst mit folgenden 2 Hauptregeln und den darnach aufgelöseten Aufgaben, und hernach mit den im dritten Abschnitt beyzubringenden Aufgaben bekannt.

(A) Hauptregel.

Für die absteigenden Quintenschwebungen.

§. 15.

1) Man zähle von dem tiefern Tone der proponirten Quinte so viele Quarten weniger eine zurück, als viele Zwölftheile der höhere Ton gegen den tiefern schweben soll; das heißt, man führe den tiefern Ton, der allezeit rational ist, §. 7. auf seinen Producenten zurück.
2) Man construire auf einem abgesonderten Register, das wir dasProberegister nennen, zwischen dem Producenten, das ist dem zulezt [f]) abgezählten

f) Der lezte Ton ist der Grundton der Vergleichungstabelle, in dessen Gebiete das Stimmgeschäfte gehöret, und also der Grundton der hernach zu construirenden gleichschwebenden Temperatur.

ten Ton und seiner Octave eine gleichschwebende Temperatur, welche sich gleichwohl nicht weiter als bis zum **höhern Tone** der proponirten Quinte zu erstrecken braucht. Der gefundne höhere Ton wird auf ein zweytes Register, das wir das **Hauptregister** nennen, übertragen.

3) Man stimme auf dem Proberegister, von dem Grundtone der daselbst construirten gleichschwebenden Temperatur an, so viele reine Quinten weniger eine, als viele Zwölftheile die proponirte Quinte **abwärts** schweben soll[g]). Der **höhere Ton** der zulezt abgestimmten Quinte wird auf das Hauptregister getragen, wo derselbe mit dem, mittelst der zweyten Operation dahin übertragenen Tone eine Quinte von verlangter Schwebung geben wird.

§. 16.

Erste Aufgabe.

Eine Quinte *e:h* um $\frac{5}{12}$ *Comm. dit.* zu erniedrigen.

1) Da die proponirte Quinte e:h **fünf Zwölftheile** $\wedge$ schweben soll, so werden von dem tiefern Tone e an **fünf Quarten weniger eine** zurück gezählet. Selbige werden seyn e:a, a:d, d:g und g:c. Der allhier **zulezt** gekommne Ton ist c, als Producent.

2) Zwischen diesem C und der Octave c wird auf dem Proberegister eine gleichschwebende Temperatur construiret, welche sich bis zum höhern Ton h der proponirten Quinte e:h erstrecken muß. Also werden zuvörderst die 3 großen Terzen c:e, e:gis und as:c gleichschwebend gestimmet, und da sich das h nicht darunter findet, so gehet man weiter und stimmet die 4 kleinen Terzen gis:h, h:d, d:f und eis:gis gleichschwebend. Das gefundne gleichschwebende h wird auf das Hauptregister getragen.

3) Man kehret zum Proberegister zurück, wo man von dem Grundtone C der daselbst construirten gleichschwebenden Temperatur an so viele **reine Quinten weniger eine** abstimmet, als viele Zwölftheile die proponirte Quinte e:h abwärts schweben soll, folglich die vier Quinten c:g, g:d, d:a und a:e. Der höhere rationale Ton e der lezten Quinte a:e wird auf das Hauptregister getragen, wo er mit dem daselbst vorhin übertragenen gleichschwe-

 benden

g) Es versteht sich, daß wenn auf dem Proberegister durch die vorige Stimmungen Töne vorhanden sind, die nicht die itzt verlangte Höhe oder Tiefe haben, ihnen solche durch eine neue Stimmung ertheilet werden muß.

benden h eine um $\frac{5}{12}\Lambda$ schwebende Quinte machen wird. Da die Abzählung der 4 Quinten bey 1) nicht gerechnet wird, so ist das also eine Sache von 13 Operationen, da sonst zur Entwickelung einer Quinte von $\frac{5}{12}\Lambda$, 39 Quarten — 5 große Terzen, das macht 44 Operationen, erfordert werden. Man sehe die Schwebungstabelle von c:g im §. 6.

§. 17.

Berechnung der vorigen Aufgabe. Da die gleichschwebende Temperatur auf den Grundton *C* erbauet worden, und vermöge dieses Umstandes das ganze Stimmungsgeschäft ins Gebiet der *C* Vergleichungstabelle von §. 7. gehöret, so ist der tiefere Ton *e* von der proponirten Quinte e:h, als ein Product der 4 Quinten c:g, g:d, d:a und a:e, in Logarithmen = 5,1987248 (nach §. 4.), und der Logarithme von dem gleichschwebenden höhern Tone *h* der proponirten Quinte e:h ist (nach §. 5.) 5,0250858. Um nun zu erfahren, was die in diesen beyden Logarithmen enthaltne Quinte e:h für eine Schwebung hat, saget man nach der Proportionsregel:

Logar.

$$
\begin{aligned}
e = 5{,}1987248,\quad h &= 5{,}0250858\\
C &= 5{,}3010300\\
\hline
&\ 10{,}3261158\\
&\ \ 5{,}1987248\\
\hline
G &= 5{,}1273910
\end{aligned}
$$

Wenn man in die im §. 6. beygebrachte Schwebungstabelle der Quinte c:g blicket, so findet man, daß der Logarithme 5, 1273910 eine um $\frac{5}{12}\Lambda$ schwebende Quinte G gegen den Grundton C = 5,3010300 andeutet. Wie nun c:g, so e:h.

§. 18.

Zweyte Aufgabe.

Eine Quinte *e:h* um $\frac{3}{12}$ *Commat. dit.* zu erniedrigen.

1) Da die proponirte Quinte e:h drey Zwölftheile Λ schweben soll, so werden von dem tiefern Tone *e* an, drey Quarten weniger eine, mithin

zwey

zwey Quarten zurück gezählet. Selbige werden seyn e:a und a:d, von welchen der zulezt gekommne Ton d der Producent ist, welcher den Grundton der zu construirenden gleichschwebenden Temperatur bestimmet.

2) Man construiret selbige also auf dem Proberegister zwischen D:d; doch braucht sie sich nicht weiter als bis zum höchsten Ton der proponirten Quinte und also bis h zu erstrecken. Also werden zuvörderst die 3 großen Terzen d:fis, fis:ais und b:d, und da sich hier kein h findet, annoch die 4 kleinen Terzen d:f, f:as, gis:h und h:d gleichschwebend gemacht. Das gefundne gleichschwebende h wird auf das Hauptregister getragen.

3) Man kehrt zum Proberegister zurück, wo man von dem Grundton D der daselbst construirten gleichschwebenden Temperatur an, so viele reine Quinten weniger eine, als die proponirte Quinte unter sich schweben soll, abstimmet. Dieses wird also die zwey Quinten d:a und a:e treffen. Der lezte rationale Ton *e* wird auf das Hauptregister getragen, wo er mit dem bereits dahin übertragenen gleichschwebenden h eine um $\frac{3}{12}$ unter sich schwebende Quinte formiren wird. Das war also eine Sache von 11 Operationen, da zur Entwickelung einer Quinte von $\frac{3}{12}\Lambda$ sonst 23 Quarten — 3 große Terzen, (das macht 26 Operationen) erfordert werden. Man sehe im §. 6. die absteigende Schwebungstabelle c:g.

§. 19.

Berechnung der vorigen Aufgabe. Da die gleichschwebende Temperatur auf den Grundton *D* erbauet worden, und folglich das ganze Stimmungsgeschäft ins Gebiet der *D* Vergleichungstabelle (vom §. 10.) gehöret, so ist der tiefere Ton *e* der proponirten Quinte e:h, als ein Product der zwey Quinten d:a und a:e, in den Logarithmen der Rationalzahlen (nach §. 11.) = 5,2498774, und der Logarithme von dem gleichschwebenden höhern Ton *h* der proponirten Quinte ist (nach §. 12.) = 5,0752575. Um nun zu erfahren, was die in diesen Logarithmen enthaltne Quinte e:h für eine Schwebung hat, saget man nach der Proportionsregel:

Logar.

$$e = 5{,}2498774, \quad \begin{array}{r} h = 5{,}0752575 \\ C = 5{,}3010300 \\ \hline 10{,}3762875 \\ 5{,}2408774 \\ \hline G = 5{,}1264101 \end{array}$$

Aus der Schwebungstabelle der Quinte c:g (§. 6.) ersiehet man, daß der Logarithme von g = 5,1264101 eine um $\frac{3}{12}$ Λ schwebende Quinte c:g anzeiget. Wie nun c:g, so auch e:h.

(B) Hauptregel.

Für die aufsteigenden Quintenschwebungen.

§. 20.

1) Man zähle von dem höhern Tone der proponirten Quinte so viele Quarten + eine zurück, als viele Zwölftheile der höhere Ton gegen den tiefern schweben soll.
2) Man construire auf dem Proberegister zwischen dem zulezt abgezählten producirenden Tone und seiner Octave eine gleichschwebende Temperatur, welche sich gleichwohl nicht weiter als bis zum tiefern Tone der proponirten Quinte erstrecken darf. Der gefundene tiefere Ton wird auf das Hauptregister getragen.
3) Man stimme auf dem Proberegister, von dem Grundtone der daselbst errichteten gleichschwebenden Temperatur an, so viele reine Quinten + eine ab, als Zwölftheile die proponirte Quinte über sich schweben soll. Der höhere Ton der lezten Quinte wird auf das Hauptregister getragen, wo er mit dem bereits dahin übertragenen eine Quinte von verlangter Schwebung machen wird.

§. 21.

Erste Aufgabe.

Eine Quinte *cis:gis* um $\frac{7}{12}$ *Comm. dit.* zu erhöhen.

1) Da die proponirte Quinte cis:gis $\frac{7}{12}$ V schweben soll, so werden von dem

höhern

höhern Tone gis an so viele Quarten + eine, als viele Zwölftheile die Quinte über sich schweben soll, mithin die 8 Quarten gis:cis, cis:fis, fis:h, h:e, e:a, a:d, d:g und g:c zurückgezählet. Der allhier zulezt gekommne Ton ist c, als Producent oder Grundton.

2) Zwischen diesem c und seiner Octave wird auf dem Proberegister eine gleichschwebende Temperatur errichtet, welche sich bis zum tiefern Tone der proponirten Quinte cis:gis, mithin bis cis erstrecken muß. Also stimme man gleichschwebend die 3 großen Terzen c:e, e:gis und as:c, und von e an die 4 kleinen Terzen e:g, g:b, b:des und cis:e. Das gefundene gleichschwebende cis wird auf das Hauptregister getragen.

3) Man kehret zum Proberegister zurück, wo man von dem Grundtone C der daselbst errichteten gleichschwebenden Temperatur an, so viele reine Quinten + eine, als viele Zwölftheile die proponirte Quinte cis:gis über sich schweben soll, mithin die 8 Quinten c:g, g:d, d:a, a:e, e:h, h:fis, fis:cis und cis:gis abstimmet. Das zulezt gefundne rationale gis wird auf das Haupregister getragen, wo es gegen das bereits dahin übertragene gleichschwebende cis um $\frac{7}{12}$ V schweben wird. Macht 17 Operationen.

§. 22.

Berechnung der vorigen Aufgabe. Vermöge der zwischen C:c errichteten gleichschwebenden Temperatur gehöret das ganze vorhergehende Stimmungsgeschäft ins Gebiet der C **Vergleichungstabelle** von §. 7. Es wird also der Logarithme von dem gleichschwebenden cis seyn = 5,2759442 (nach §. 5.) und von dem rationalen gis, als einem Product von 8 Quinten, wird der Logarithme seyn = 5,0964195 nach §. 4. Wenn man das Verhältniß der durch diese zwey Logarithmen angedeuteten Töne, in Vergleichung mit der im §. 6. dargelegten Schwebungstabelle der Quinte c:g untersuchet, als:

	Logar.		
Gleichschweb. *cis* = 5,2759442,	ration. gis	=	5,0964195
	C	=	5,3010300
			10,3974495
			5,2759442
	G	=	5,1215053

so findet man, daß sie, so wie die beyden Töne c:g, (man sehe §. 6.) eine um $\frac{7}{12}$ erhöhete Quinte enthalten.

§. 23.
Zweyte Aufgabe.

Eine Quinte *gis:dis* um $\frac{2}{12}$ *Comm. diton.* zu erhöhen.

1) Da die proponirte Quinte gis:dis $\frac{2}{12}$ unter sich schweben soll, so zähle man von dem höchsten Tone dis so viele Quarten + eine, und also 3 Quarten zurück. Selbige werden seyn dis:gis, gis:cis und cis:fis.
2) Zwischen dem zulezt gekommnen Tone fis und seiner Octave, errichte man auf dem Proberegister eine gleichschwebende Temperatur, welche sich bis zum tiefsten Tone gis der proponirten Quinte gis:dis erstrecken muß. Also stimme man gleichschwebend die 3 großen Terzen fis:ais, b:d und d:fis, ingleichen die 4 kleinen Terzen d:f, f:as, gis:h und h:d. Das gefundne gleichschwebende gis wird auf das Hauptregister transportiret.
3) Man stimme auf dem Proberegister von dem Temperatur-Grundtone fis an so viele reine Quinten + eine, als die proponirte Quinte gis:dis schweben soll, und also die 3 Quinten fis:cis, cis:gis und gis:dis. Das zulezt gefundne rationale dis wird auf das Hauptregister getragen, und die beyden Töne gis und dis werden eine um $\frac{2}{12}$ erhöhete Quinte machen. Eine Sache von 12 Operationen.

§. 24.

Berechnung der vorigen Aufgabe. Vermöge der zwischen Fis:fis construirten gleichschwebenden Temperatur gehöret das ganze vorhergehende Stimmungsgeschäft ins Gebiet der Fis Vergleichungstabelle §. 10.) In selbiger wird der Logarithme von dem gleichschwebenden Ton gis gleich seyn dem Logarithmen von D in der C Vergleichungstabelle, und folglich = 5,2508583; der Logarithme von dem rationalen Ton dis aber wird gleich seyn dem Logarithmen von A in eben derselben Vergleichungstabelle, und folglich 5,0737860. Wenn man nun das Verhältniß der durch diese zwey Logarithmen angedeuteten zwey Töne in Verglei-

gleichung mit der im §. 6. dargelegten Schwebungstabelle der Quinte c:g untersuchet, als:

gleichschw. gis = 5,2508583, und ration. dis = 5,0737860
C = 5,3010300
10,3748160
5,2508583
G = 5,1239577

so findet man, daß sie, so wie die beyden Töne c:g (§. 6.) eine um $\frac{2}{12}$ erhöhete Quinte enthalten.

Dritter Abschnitt.

Allerhand Temperaturen, deren kleinste Schwebungen nicht unter einem Zwölftheile Commat. diton. sind, zu erfinden und bequem aufzutragen.

§. 25.

Zur Erfindung einer Temperatur ist nöthig zu wissen,

1) daß in jeder Sorte derselben die Summe der absteigenden Quintenschwebungen seyn muß = $\frac{12}{12}$ Commat. diton.
2) Daß die großen Terzen in vier Classen unterschieden werden, und die Summe ihrer aufsteigenden Schwebungen in jeder Classe $\frac{21}{12}$ Commat. dit. betragen muß.
3) Daß die kleinen Terzen in 3 Classen unterschieden werden, und die Summe ihrer absteigenden Schwebungen in jeder Classe seyn muß = $\frac{32}{12}$ Commat diton
4) Daß die Schwebung einer großen Terz aus den Schwebungen vier auf einander folgenden Quinten gefunden wird, wenn man die Summe der Quintenschwebungen von 12 abziehet, und die Differenz um eine Einheit vermindert.

5) Daß

5) Daß die **Schwebung einer kleinen Terz** aus den Schwebungen 9 auf einander folgenden Quinten gefunden wird, wenn man die Summe der Quintenschwebungen um eine Einheit vermindert.

Wer hiervon mehreres zu wissen verlanget, beliebe meinen **Versuch über die musikalische Temperatur** nachzuschlagen. Ob übrigens die hier vorzulegenden Temperaturen neu oder alt sind, ich will sagen, ob sie schon erfunden gewesen, oder hieselbst zum erstenmale dargeleget werden, daran ist uns so wenig als an dem Vorzug der einen vor der andern gelegen, weil es uns bloß um die Art sie bequem aufzutragen, zu thun ist.

§. 26.

Hier ist die **Quintentabelle** der folgenden Temperaturen.

Quinten	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII	IX.	X.	XI.	XII.
c : g	0	0	0	0	0	0	Λ 4	0	0	Λ 2	0	V 1
g : d	0	0	0	0	0	0	0	Λ 3	0	0	0	0
d : a	Λ 11	0	0	0	0	0	0	0	0	Λ 2	0	0
a : e	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Λ 2
e : h	0	Λ 2	Λ 9	Λ 8	Λ 5	0	Λ 4	Λ 3	0	Λ 2	0	0
h : fis	0	0	0	0	0	Λ 6	0	0	Λ 3	0	Λ 2	0
fis : eis	Λ 1	0	0	0	0	0	0	0	Λ 3	Λ 2	Λ 2	0
cis : gis	0	0	0	0	0	0	0	Λ 3	0	0	Λ 2	0
gis : dis	0	0	0	Λ 4	0	0	Λ 4	0	0	Λ 2	Λ 2	Λ 10
es : b	0	0	Λ 3	0	0	0	0	0	0	0	Λ 2	0
b : f	0	Λ 10	0	0	Λ 7	Λ 6	0	Λ 3	Λ 3	Λ 2	Λ 2	0
f : c	0	0	0	0	0	0	0	0	Λ 3	0	0	Λ 1
Summe der Schwebungen	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12

§. 27.

Die Beschaffenheit der **großen Terzen** zu jeder Nummer dieser Temperaturen ist aus folgender Tabelle zu ersehen.

Große Terzen		I.	II.	III.	IV.	V	VI.	VII.	VIII	IX.	X.	XI.	XII.
Iste Classe	c:c	0	11	11	11	11	11	7	8	11	7	11	10
	e:gis	10	9	2	3	6	5	7	5	5	7	5	11
	as:c	11	1	8	7	4	5	7	8	5	7	5	0
Schweb. Summe		V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21
IIte Classe	g:h	0	9	2	3	6	11	7	5	11	7	11	10
	h:dis	10	11	11	7	11	5	7	8	5	7	3	1
	es:g	11	1	8	11	4	5	7	8	5	7	7	10
Schweb. Summe		V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21
IIIte Classe	d:fis	0	9	2	3	6	5	7	8	8	7	9	9
	fis:ais	10	11	8	7	11	11	7	8	8	7	3	1
	b:d	11	1	11	11	4	5	7	5	5	7	9	11
Schweb. Summe		V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21
IVte Classe	a:cis	10	9	2	3	6	5	7	8	5	7	7	9
	cis:eis	11	1	8	7	4	5	7	5	8	7	3	1
	f:a	0	11	11	11	11	11	7	8	8	7	11	11
Schweb. Summe		V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21	V 21

§. 28.

Wie sich die **kleinen Terzen** zu jeder Nummer dieser Temperaturen verhalten, wird aus folgender Tabelle erhellen.

Kleine Terzen		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII	IX.	X.	XI.	XII.
Iste Classe	c : es	11	1	8	11	4	5	11	8	5	9	7	10
	dis : fis	10	11	11	7	11	11	7	8	8	7	5	1
	fis : a	11	9	2	3	6	5	7	8	8	9	9	9
	a : c	0	11	11	11	11	11	7	8	11	7	11	12
Schweb. Summe		Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32
IIte Classe	g : b	11	1	11	11	4	5	11	8	5	7	9	11
	b : des	11	11	8	7	11	11	7	8	11	9	5	1
	cis : e	10	9	2	3	6	5	7	8	5	7	7	11
	e : g	0	11	11	11	11	11	7	8	11	9	11	9
Schweb. Summe		Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32
IIIte Classe	d : f	11	11	11	11	11	11	11	8	8	9	11	11
	f : as	11	1	8	7	4	5	7	8	8	7	5	1
	gis : h	10	11	11	11	11	5	7	8	5	9	5	11
	h : d	0	9	2	3	6	11	7	8	11	7	11	9
Schweb. Summe		Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32	Λ 32

§. 29.

Erste Temperatur, welche aus 10 reinen und 2 alterirten Quinten besteht.

Die beyden alterirten Quinten sind d:a von $\frac{11}{12}$ A, und fis:cis von $\frac{1}{12}$ A. Man findet im §. 26. 27 und 28, unter No. I. den Nahmen und die Beschaffenheit sowohl der Quinten als großen und kleinen Terzen. Es ist die bekannte Kirnbergersche, welche unter diejenigen Temperaturen gehöret, welche nach der eigentlichen mechanischen Methode hurtiger als nach der von mir proponirten neuen aufgetragen werden können, und von welchen am Ende des §. 2. geredet worden. Wir wollen sie zur Uebung nach beyden Methoden vornehmen.

(a) Nach der mechanischen Methode.

Hier werden 11 Operationen erfordert, welche entweder wie bey (A) mittelst 7 Quarten — 1 große Terz + 3 Quinten, oder wie bey (B) mittelst 7 Quinten, + eine große Terz — 3 Quarten am deutlichsten geschehen können, als:

(A)				(B)			
1)	fis	h	7 Quarten oder absteigende Quinten.	1)	cis	gis	7 Quinten.
2)	h	e		2)	gis	dis	
3)	e	a		3)	es	b	
4)	a	d		4)	b	f	
5)	d	g		5)	f	c	
6)	g	c		6)	c	g	
7)	c	f		7)	g	d	
8)	f	des oder eis:cis	absteigende große Terz.	8)	d	fis	aufsteigende große Terz.
9)	cis	gis	3 Quinten.	9)	fis	h	Quarten oder absteigende Quinten.
10)	gis	dis		10)	h	e	
11)	es	b		11)	e	a	

Man wird bemerken, daß die Quinte fis:cis von $\frac{1}{12}$ A zuerst gesuchet worden, und daß sich die andere d:a von $\frac{11}{12}$ von selbst bestimmet.

(b) Nach der andern Methode.

Da die Quinte fis:cis $\frac{1}{12}\Lambda$ schweben soll, so muß von dem tiefern Tone fis an eine Quarte — eine abgezählet werden, das ist so viel als keine. Also ist fis der Ton, zwischen welchem und seiner Octave eine gleichschwebende Temperatur construiret werden muß, um den höchsten Ton cis gleichschwebend zu machen. Dieses wird geschehen, wenn auf einem Proberegister die 3 großen Terzen fis:ais, b:d und d:fis, ingleichen die 4 kleinen Terzen b:des, cis:e, e:g und g:b, zwischen welchen das cis befindlich ist, gleichschwebend gemachet werden. Das fis und cis werden auf das Hauptregister getragen, und hernach auf eben demselben

von *fis* an	von *cis* an	
folgende 3 Quarten abgestimmet	folgende 7 Quinten abgestimmet	
fis:h, h:e und e:a.	cis:gis	f:c
	gis:dis	c:g
	es : b	g:d
	b : f	

Das sind 17 Operationen, und also 6 Operationen mehr als vorhin. Die Logarithmen dieser Temperatur sind wie folget:

c	= 5,0000000	fis	= 5,1529674
h	= 5,0280286	f	= 5,1760913
b	= 5,0511526	e	= 5,2041200
a	= 5,0791813	dis	= 5,2272439
gis	= 5,1023052	d	= 5,2498774
g	= 5,1249387	cis	= 5,2783965

C = 5,3010300.

Die Schwebung der einzelnen Quinte fis:cis wird auf die Art berechnet, wie im vorigen zweyten Abschnitt gezeiget worden. Hier führen wir alles auf die C Octave zurück.

§. 30.

Zweyte Temperatur,

welche aus 10 reinen und 2 alterirten Quinten besteht.

Die beyden alterirten Quinten sind e:h von $\frac{2}{12}\Lambda$, und b:f von $\frac{10}{12}\dot{\Lambda}$. Man

findet

findet die ganze Temperatur mit ihren Quinten und Terzen tabellarisch vorgestellt im §. 26. 27. 28. unter No. II. Auch diese Temperatur kann eben so hurtig nach der mechanischen als der von mir proponirten neuen aufgetragen werden.

(a) Nach der mechanischen Methode.

Da eine um $\frac{2}{12}$ zu erniedrigende Quinte mehrere Operationen erfordert, als eine von $\frac{10}{12}$, indem zur ersten 15 Quarten — 2 große Terzen, zur leztern aber nur 5 Quinten + 2 große Terzen gehören, wie aus der im §. 6. dargelegten Schwebungstabelle der Quinte c:g erhellet, so wollen wir die Quinte b:f von $\frac{10}{12}\Lambda$ zuerst suchen, und die Quinte e:h sich von selbst bestimmen lassen. Der Stimmungsproceß ist folgender:

1) Man stimmet auf einem Proberegister die 5 Quinten b:f, f:c, c:g, g:d und d:a + die beyden großen Terzen a:cis und des:f.
2) Man träget den ersten Ton b und den lezten f auf das Hauptregister, und stimmet auf selbigem

von *b* an	von *f* an
die 5 Quarten b:es, es:as, gis:cis cis:fis und fis:h	die 5 Quinten f:c, c:g, g:d, d:a und a:e.

Macht 17 Operationen.

(b) Nach der andern Methode.

Man zähle zuvörderst von dem tiefsten Tone e der proponirten Quinte e:h an so viele Quarten weniger eine zurück, als viele Zwölftheile das h gegen e schweben soll, und also die Quarte e:a. Nach dieser Vorbereitung, wodurch man den Grundton a der zu construirenden gleichschwebenden Temperatur gefunden,

1) errichte man solche auf dem Proberegister zwischen A:a, und suche den höchsten Ton h von der Quinte e:h; als:
   a:cis, cis:eis, f:a, und f:as, gis:h, h:d und d:f.
2) Die Töne a und h werden auf das Hauptregister getragen, und auf selbigem rein gestimmet

von *a* an	von *h* an
die vier Quarten a:d, d:g, g:c und c:f.	Die 5 Quinten h:fis, fis:cis cis:gis, as:es und es:b.

Die

Die Quinte e:h wird $\frac{2}{12}$ A, und b:f $\frac{10}{12}$ A schweben. Wie die Schwebung einzelner Quinten an sich, und also auch die der Quinte e:h berechnet werden müße, ist in dem vorhergehenden zweyten Abschnitt ausführlich gezeiget worden. Allhier wo wir es mit ganzen Temperaturen zu thun haben, führen wir alles auf die Octave C:c zurück, und in selbiger sind die Logarithmen von der gegenwärtigen Temperatur, wie folget:

c	= 5,0000000	fis	= 5,1485532
h	= 5,0236143	f	= 5,1760913
b	= 5,0462483	e	= 5,1987248
a	= 5,0737860	dis	= 5,2223395
gis	= 5,0974007	d	= 5,2498774
g	= 5,1249387	cis	= 5,2734920

C = 5,3010300.

§. 31.

Dritte Temperatur,

welche aus 10 reinen und 2 alterirten Quinten besteht.

Die beyden alterirten Quinten sind e:h von $\frac{9}{12}$ A und es:b von $\frac{3}{12}$ A. Man findet die Temperatur ihren Bestandtheilen nach im §. 26. 27. 28. unter No. II. tabellarisch vorstellet. Wir wollen die Quinte es:b von $\frac{3}{12}$ zuerst suchen, und zählen von dem tiefsten Ton es drey Quarten weniger eine zurück, weil die Schwebung $\frac{3}{12}$ betragen soll, als es:as, und gis:cis.

1) Man construire auf dem Proberegister zwischen dem zulezt abgezählten Tone cis und seiner Octave eine gleichschwebende Temperatur, die sich bis zum höchsten Tone b der proponirten Quinte es:b erstrecket. Folglich werden die 4 kleinen Terzen cis:e, e:g, g:b und b:des = (ais:cis) gleichschwebend gestimmet, und cis und b auf das Hauptregister getragen.

2) Man stimme auf dem Hauptregister

von *cis* an	von *b* an
die 2 Quinten cis:gis, gis:dis und die 2 Quarten cis:fis und fis:h.	Die 6 Quinten b:f, f:c, c:g. g:d, d:a und a:e.

Die

Die Logarithmen dieser Temperatur sind:

c	= 5,0000000	fis	= 5,1519861
h	= 5,0270474	f	= 5,1760913
b	= 5,0511526	e	= 5,1987248
a	= 5,0737860	dis	= 5,2257725
gis	= 5,1008337	d	= 5,2498774
g	= 5,1249387	cis	= 5,2769249

C = 5,3010300.

§. 32.

Vierte Temperatur,

welche aus 10 reinen und 2 alterirten Quinten besteht.

Die beyden alterirten Quinten sollen seyn e:h von $\frac{8}{12}$ Λ, und gis:dis von $\frac{4}{12}$ Λ. Der Grundriß der ganzen Temperatur ist im §. 26. 27. 28. unter No. IV. tabellarisch dargelegt worden. Wir suchen die Quinte gis:dis von $\frac{4}{12}$ zuerst, und zählen von dem tiefern Terminus gis der Quinte gis:dis an 4 Quarten weniger eine ab, nemlich gis:cis: cis:fis und fis:h und bemerken daß der zulezt abgezählte Ton der Ton h ist.

1) Man errichte auf dem Proberegister zwischen dem lezten Tone H und dessen Octave eine gleichschwebende Temperatur, wozu die 3 großen Terzen h:dis, es:g und g:h hinlänglich sind, da der zu suchende höchste Ton dis der Quinte gis:dis darunter ist. Das gefundne dis (es) wird nebst dem Grundtone h der Temperatur auf das Hauptregister getragen.

2) Man stimme auf dem Hauptregister

von *h* an	von *dis* oder *es* an
die 4 Quinten — eine h:fis, fis:cis und cis:gis.	Die 7 Quinten es:b, b:f, f:c, c:g, g:d, d:a und a:e.

Die Logarithmen dieser Temperatur sind wie folget:

c	= 5,0000000	fis	= 5,1514958
h	= 5,0265570	f	= 5,1760913
b	= 5,0511526	e	= 5,1987248
a	= 5,0737860	dis	= 5,2272440
gis	= 5,1003433	d	= 5,2498774
g	= 5,1249387	cis	= 5,2764346

C = 5,3010300.

§. 33.

Fünfte Temperatur,

welche aus 10 reinen und 2 alterirten Quinten besteht.

Die beyden alterirten Quinten sollen seyn e:h von $\frac{5}{12}\Lambda$, und b:f von $\frac{7}{12}\Lambda$. Im §. 26. 27. 28. ist die Beschaffenheit dieser Temperatur in Absicht auf ihre Terzen sowohl als auf ihre Quinten unter No. V. tabellarisch vorgestellet worden. Wir wollen die Quinte e:h suchen, und die Quinte b:f sich von selbst bestimmen laßen.

1) Um den Grundton der auf dem Proberegister zu construirenden gleichschwebenden Temperatur zu finden, zähle man von dem tiefern rationalen Tone e der Quinte e:h an so viele Quarten — eine zurück, als die Quinte schweben soll, also die 4 Quarten e:a, a:d, d:g und g:c. Der höhere Ton h der Quinte e:h muß gleichschwebend gemacht werden. Also muß sich die zwischen C:c als dem zulezt gefundenen Tone zu construirende gleichschwebende Temperatur bis h erstrecken. Dieses wird geschehen, wenn zuvörderst die 3 großen Terzen c:e, e:gis, as:c, und hernach die 4 kleinen Terzen gis:h, h:d, d:f und f:as = (eis:gis) gleichschwebend gemachet werden. Der gefundne gleichschwebende Ton h wird nebst dem Grundtone C der Temperatur auf das Hauptregister getragen.

2) Man stimme

von *c* an	von *h* an
die Quarte c:f und die Quinten c:g, g:d, d:a und a:e.	Die 5 Quinten h:fis, fis:cis, cis:gis, gis:dis und es:b.

Die

Die Logarithmen der Temperatur sind:

c = 5,0000000		fis = 5,1500246	
h = 5,0250858		f = 5,1760913	
b = 5,0477197		e = 5,1987248	
a = 5,0737860		dis = 5,2235109	
gis = 5,0988721		d = 5,2498774	
g = 5,1249387		cis = 5,2749634	

C = 5,3010300.

§. 34.

Sechste Temperatur,

welche aus 10 reinen und 2 alterirten Quinten besteht.

Die beyden alterirten Quinten sind h:fis von $\frac{6}{12}$ Λ, und b:f von $\frac{6}{12}$ Λ, so wie die Temperatur im §. 26. 27. 28. sowohl den Quinten als Terzen nach unter No. VI. tabellarisch vorgestellet worden ist. Wir wollen die Quinte h:fis suchen, und die von b:f sich von selbst bestimmen lassen. — Wenn man von dem tiefern Tone h der Quinte h:fis so viele Quarten — eine, als viele Zwölftheile das fis gegen h herabschweben soll, wird zurück gezählet haben, nemlich h:e, e:a, a:d, d:g und g:c:

1) so construire man auf dem Proberegister zwischen dem zulezt gefundnen Tone c und dessen Octave eine bis zum fis der proponirten Quinte h:fis sich erstreckende gleichschwebende Temperatur, als:

c:es, dis:fis, fis:a und a:c,

und trage das gleichschwebende fis auf das Hauptregister.

2) Man stimme auf dem Proberegister, von dem Temperaturgrundtone c an, die 6 Quinten — eine c:g, g:d, d:a, a:e und e:h. Der zulezt gefundne rationale Ton h wird auf das Hauptregister getragen, und die beyden Töne h und fis werden eine Quinte von $\frac{6}{12}$ Λ geben.

Man stimme auf dem Hauptregister

von *h* an	von *fis* an
die 6 Quarten h:e, e:a, a:d, d:g, g:c und c:f.	die 4 Quinten fis:cis, cis:gis, gis:dis und es:b.

Berechnung. Wenn die 4 kleinen Terzen c dis fis a c in eine gleichschwebende Temperatur gesetzet werden, und für c der Logarithme 5,3010300 angenommen

nommen wird, so ist der Logarithme von fis = 5,1505150. Ferner ist der Ton h, als ein Product der 5 Quinten c:g, g:d, d:a, a:e und e:h, wie aus §. 4. bekannt ist, in Logarithmen = 5,0226335, dessen Octave = 5,3236635. Also heisset es nach der Proportionsregel:

$$\begin{array}{rrr} h = 5{,}3236635, & fis = & 5{,}1505150 \\ & C = & 5{,}3010300 \\ \hline & & 10{,}4515450 \\ & & 5{,}3236635 \\ \hline & G = & 5{,}1278815 \end{array}$$

Aus der Schwebungstabelle der Quinte c: g ist im §. 6. zu ersehen, daß der gekommne Logarithme 5,1278815 eine um $\frac{6}{12}\Lambda$ schwebende Quinte andeutet. Die übrigen Töne sind mit leichter Mühe mittelst der Quinten- und Quartenrationen zu berechnen, und die Logarithmen der ganzen Temperatur werden seyn wie folget:

c =	5,0000000	fis =	5,1505150
h =	5,0226335	f =	5,1760913
b =	5,0482098	e =	5,1987248
a =	5,0737860	dis =	5,2243012
gis =	5,0993626	d =	5,2498774
g =	5,1249387	cis =	5,2754538

C = 5,3010300.

§. 35.

Siebente Temperatur,

welche aus 9 reinen und 3 alterirten Quinten besteht.

Die Temperatur ist ihrer ganzen Beschaffenheit nach, im §. 26. 27. 28 unter No. VII. tabellarisch vorgestellet worden, und die 3 alterirten Quinten sind c:g, e:h und gis:dis, eine jede um $\frac{4}{12}\Lambda$.

1) Man stimme **gleichschwebend** die 3 großen Terzen c:e, e:gis und as:c.

2) Man stimme

1) von *c* an	2) von *e* an	3) von *gis* an
die 3 Quarten c:f, f:b und b:es.	die 3 Quarten e:a, a:d und d:g.	die 3 Quarten gis:cis, cis:fis und fis:h.

Die

Die um $\frac{4}{12}$ eine jede ∧ alterirten Quinten ergeben sich von selbst. Die Logarithmen der Temperatur sind:

c	= 5,0000000	fis	= 5,1514964
h	= 5,0265576	f	= 5,1760913
b	= 5,0511524	e	= 5,2006870
a	= 5,0757482	dis	= 5,2272436
gis	= 5,1003430	d	= 5,2518394
g	= 5,1259006	cis	= 5,2764352

C = 5,3010300.

§. 36.

Achte Temperatur,

welche aus 8 reinen und 4 alterirten Quinten besteht.

Man wird diese Temperatur sowohl mit ihren Quinten als Terzen im §. 26. 27. 28. unter No. VIII. tabellarisch vorgestellet finden. Die eine jede um $\frac{3}{12}$ erniedrigten Quinten sind g:d, e:h, cis:gis und b:f.

1) Man stimme gleichschwebend die 4 kleinen Terzen
c:es, dis:fis: fis:a und a:c.

2) Man stimme
von *c* an die Quarte c:f und Quinte c:g.
von *es* an die Quarte es:as und Quinte es:b.
von *fis* an die Quarte fis:h und Quinte fis:cis.
von *a* an die Quarte a:d und Quinte a:e.

Die alterirten Quinten g:d, e:h, cis:gis und b:f bestimmen sich von selbst. Die Logarithmen der Temperatur sind wie folget:

c	= 5,0000000	fis	= 5,1505150
h	= 5,0255765	f	= 5,1760913
b	= 5,0496813	e	= 5,2001964
a	= 5,0752575	dis	= 5,2257725
gis	= 5,1008342	d	= 5,2413488
g	= 5,1249387	cis	= 5,2754541

C = 5,3010300

§. 37.

Neunte Temperatur, welche aus 8 reinen und 4 alterirten Quinten besteht.

Die 4 alterirten Quinten sind h:fis, fis:cis, b:f und f:c, welche eine jede $\frac{3}{12}\Lambda$ schweben sollen. Man sehe die tabellarische Vorstellung der ganzen Temperatur unter No. IX. im §. 26. 27. 28.

1) Man stimme auf demProberegister die 4 kleinen Terzen c:es, dis:fis, fis:a a:c gleichschwebend, und stimme zu c die Quarte oder Unterquinte f.

2) Man trage die Töne dis, f, fis und a auf das Hauptregister und stimme

von *dis* an	von *a* an
die Quinte ais = (b), ingleichen die 2 Quarten dis:gis und gis:cis.	die 2 Quinten a:e und e:h, ingleichen die 3 Quarten a:d, d:g und g:c.

Die 4 schwebenden Quinten h:fis, und fis:cis, ingleichen b:f und f:c finden sich von selbst ein. Der ganze Proceß besteht in 18 Hauptoperationen. Die Logarithmen der Temperatur sind:

c	= 5,0000000	fis	= 5,1490436
h	= 5,0226335	f	= 5,1746200
b	= 5,0482101	e	= 5,1987248
a	= 5,0737860	dis	= 5,2243013
gis	= 5,0993625	d	= 5,2498774
g	= 5,1249387	cis	= 5,2754537

C = 5,3010300.

Berechnung. Wenn der Logarithme von dis in den Zahlen 5,2243013 genommen wird, so sind die Logarithmen von dem gleichschweb. fis = 5,1490436
a = 5,0737860
c = 5,2995586

Das c selbst wird nicht gebraucht; es entstehet aber daraus durch 4:3, nach der Proportionsregel, die Quarte f = 5,1746200. Das übrige erklärt sich von selbst.

§. 38.

Zehnte Temperatur, welche aus 6 reinen und 6 alterirten Quinten besteht.

Die Temperatur ist mit ihren Quinten und Terzen, in §. 26. 27. 28. unter No. X. tabellarisch vorgestellet worden. Die um $\frac{2}{12}\Lambda$ schweben sollenden Quin-

Quinten sind c:g, d:a, e:h, fis:cis, gis:dis und b:f. Zur Hervorbringung dieser Temperatur muß die ganze gleichschwebende Temperatur mit allen 12 Tönen aufgeboten werden. Also stimme man gleichschwebend

auf dem Proberegister *)

1) c. e. gis. c. 3) e. g. b. cis. e und
2) c. dis. fis. a. c. 4) gis. h. d. f. gis.

Hernach übertrage man auf das Hauptregister

1) die gleichschwebenden Töne c. e. gis, und stimme darnach die Unterquinten f. a und cis.
2) Den gleichschwebenden Ton fis und stimme dazu die Unterquinte h.
3) Den gleichschwebenden Ton b und stimme darzu die Unterquinte es.
4) Den gleichschwebenden Ton d und stimme darzu die Unterquinte g.

Die Logarithmen dieser Temperatur sind:

c	=	5,0000000	fis	=	5,1505150
h	=	5,0255764	f	=	5,1760913
b	=	5,0501720	e	=	5,2006868
a	=	5,0757480	dis	=	5,2262632
gis	=	5,1003436	d	=	5,2508584
g	=	5,1259196	cis	=	5,2764348

C = 5,310300.

§. 39.

Eilfte Temperatur,

welche aus 6 reinen und 6 alterirten Quinten besteht.

Der tabellarische Grundriß dieser Temperatur ist im §. 26. 27. 28. unter No. XI. dargeleget worden. Die um $\frac{2}{12}\Lambda$ eine jede schwebenden Quinten, welche entweder auf zwey sogenannte versetzte Töne, oder wenigstens auf einen, kommen sollen, sind h:fis, fis:cis, cis:gis, gis:dis, es:b und b:f.

1) Man stimme auf dem Proberegister die Quinte as:es und setze die 3 großen Terzen as. c. e. gis ingleichen die 4 kleinen Terzen e. g. b. cis. e in eine gleichschwebende Temperatur.

Die Töne es, c und b werden auf das Hauptregister getragen, und auf selbigem gestimmet f:c, c:g, g:d, d:a, a:e und e:h. (Das sind die 6 reinen Quinten der Temperatur.)

2) Nach

*) Die Stimmung kann auch nach der Seite 10, in der Anmerkung gelehrten Art vorgenommen werden.